

## BEKNOPTE INSTALLATIE OMSCHRIJVING WARMTEPOMP EN WTW-INSTALLATIE (VENTILATIE)

### Warm tapwater

Een traditionele CV-ketel werkt als een doorstroomtoestel waardoor een “onbeperkte” hoeveelheid warm water beschikbaar. In uw woning is echter een warmtepomp installatie met een boiler toegepast waarin een hoeveelheid warm water wordt opgeslagen voor een “piekvraag”.

Afhankelijk van de inhoud van de boiler en het type douchekop (verbruik in liters per minuut) kan hiermee een bepaalde douchetijd worden gegarandeerd. Hierbij is het tevens van belang oog te hebben voor het opgestelde vermogen van de warmtepomp en de hieraan gekoppelde laadtijd van de boiler (indien deze is afgekoeld).

Het opwarmen van de boiler kent twee varianten. De eerste versie is het opwarmen van de boiler bij ingebruikname. Hierbij is veelal een temperatuur van 10 °C tot 15 °C aanwezig in de boiler dat opgewarmd moet worden tot 55 °C.

De tweede variant is de versie waarbij de boiler is afgekoeld door regulier gebruik (warm tapwater verbruik en/of standby verlies). Hierbij wordt de boiler weer opgewarmd vanaf 50 °C (veel gehanteerd setpoint om de boiler te herladen) of minimaal 38°C waarbij langs is doorgetapt totdat deze waarde is bereikt. Het gebruikelijke herladen vindt veelal plaats van ca. 45 °C tot 50 °C.

De boiler wordt periodiek naar een hogere temperatuur gebracht om de groei van de legionellabacterie te voorkomen. De Ecodan lucht-water-warmtepomp beschikt hiervoor over een speciaal legionellaprogramma dat automatisch het water op de vereiste temperatuur brengt.

Een veel gestelde vraag is hoeveel tapcapaciteit beschikbaar is met een bepaalde boilerinhoud in de Ecodan Cilinderunit. Hiervoor moeten we eerst bepalen welke hoeveelheid warm water beschikbaar is van bijvoorbeeld 38 °C (je doucht namelijk niet onder water met een temperatuur van 55 °C).

Op basis van onderstaande tabel kan hierbij de effectieve tapcapaciteit worden bepaald in minuten waarbij het uiteraard van belang is welke douchekop wordt toegepast.

Hoeveelheid	200 liter boiler	
5,7 l/min	56 min	Waterbesparende douche
7 l/min	46 min	Standaard handdouche
9,5 l/min	34 min	Waterbesparende stortdouche
14,5 l/min	22 min	Niet waterbesparende stortdouche

*Effectieve warm tapwater tijd (38 °C)*

Vervolgens is het van belang te weten hoe lang het duurt om de boiler weer te herladen. Zoals genoemd maken we hierbij onderscheidt tussen het opwarmen bij ingebruikname (van 10 °C naar 55°C) en het herladen (van 38 °C naar 55 °C).

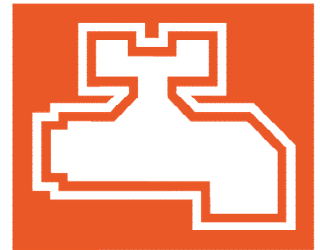
Onderstaande tabel maakt duidelijk welke opwarmtijden van toepassing zijn bij de twee genoemde varianten en de verschillende boilerinhouden.

de Kraan installatietechnik b.v.

Pauvreweg 18  
4879 NA Eitten-Leur  
Vosdonk - Zuid  
K.v.K. Breda nr. 20050195

T 085 - 76 09 400  
E [dekraan@dekraan.nl](mailto:dekraan@dekraan.nl)  
I [www.dekraan.nl](http://www.dekraan.nl)  
BTW nr. NL0065 90 755 B01

IBAN nr. NL41 ABNA 0521 1071 99  
BIC code ABNANL2A  
G-rek. IBAN nr. NL56 ABNA 0994 0063 73  
BIC code ABNANL2A



	200 L	200 L
Type buiten-unit	10°C -55°C	38°C -55°C
SUZ-SWM40 (4 kW)	158 min	60 min

Opwarmtijd boiler (berekend)

### Verwarming

In uw woning is een laagtemperatuur afgiftesysteem aanwezig in de vorm van vloerverwarming. Bij lage temperatuursystemen is de watertemperatuur veel lager dan bij traditionele installaties met radiatoren. De vloerverwarming bestaat uit slangen in de vloer waarin warm water circuleert met een relatief lage watertemperatuur om de woning te verwarmen.

Bij het gebruik van een cv-gasketel was u wellicht gewend dat radiatoren erg warm werden door de relatief hoge watertemperatuur, maar bij een warmtepomp is dit niet het geval. Mede hierdoor wordt zo'n hoog rendement behaald. Bovendien past het beter bij een goed geïsoleerde woning qua warmtevraag.

Vloerverwarming doet er langer over om een ruimte te verwarmen, maar kan hem daarna met heel weinig energie perfect op temperatuur houden. Als u de thermostaat in de woonkamer dus een graad hoger zet, duurt het daardoor enkele uren voordat de gewenste temperatuur is bereikt. Het advies is om zoveel mogelijk een vaste waarde te hanteren. Hierdoor functioneert het systeem het voordeligst en bereikt u daarnaast het hoogste comfortniveau. U kunt de thermostaat hierdoor het gehele jaar op de door u gewenste stand laten staan. Ook het toepassen van nachtverlaging (temperatuur omlaag zetten in de nacht) levert dus geen besparing meer op aangezien er anders in de ochtend weer een piekvraag ontstaat waardoor juist meer energie wordt verbruikt en de woning op de gevraagde momenten niet op temperatuur is (advies is dan ook de thermostaat 's nachts niet op een lagere temperatuur te zetten).

Gaat u in de winter langer dan een week op vakantie? Zet de thermostaat dan 2 tot 3°C lager.

Uw woning is voorzien van een thermostaat in de woonkamer(Henco LCD thermostaat)

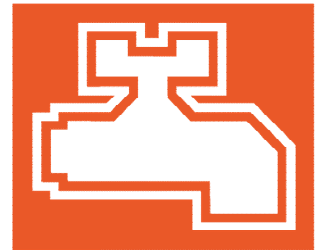


de Kraan installatietechnik b.v.

Pauvreweg 18  
4879 NA Eiten-Leur  
Vosdonk - Zuid  
K.v.K. Breda nr. 20050195

T 085 - 76 09 400  
E [dekraan@dekraan.nl](mailto:dekraan@dekraan.nl)  
I [www.dekraan.nl](http://www.dekraan.nl)  
BTW nr. NL0065 90 755 B01

IBAN nr. NL41 ABNA 0521 1071 99  
BIC code ABNANL2A  
G-rek. IBAN nr. NL56 ABNA 0994 0063 73  
BIC code ABNANL2A



en in de slaapkamers(Henco LCD thermostaat).



Dat betekent dat u de temperatuur in deze ruimtes onafhankelijk van elkaar kunt instellen. De woonkamer kan bijvoorbeeld op 20 °C ingesteld worden en de slaapkamer op 18 °C.

De badkamer is ook voorzien van vloerverwarming. De vloerverwarming in de badkamer staat altijd open. In verband met de benodigde capaciteit en het snel kunnen opwarmen van de ruimte is aanvullend een elektrische radiator aanwezig in de badkamer. De temperatuur van de radiator kan ingesteld worden met de thermostaat welke aanwezig is onder de radiator.

I.v.m. de toepassing van vloerverwarming dient u rekening te houden met de vloerafwerking, deze mag geen hoge isolatiewaarde hebben omdat dit de werking van het systeem negatief beïnvloed. Over het algemeen wordt onderstaande onderverdeling gehanteerd:

Geschikt	Minder geschikt/ ongeschikt
PVC	Kurk
Plavuizen	Parket
Tegels	Zachte houtsoorten
Bepaalde laminaatsoorten	Hoogpolig tapijt
	Tapijt met een foamrug

Voor de keuze van uw vloerafwerking in combinatie met vloerverwarming adviseren wij u ten alle tijden om de nodige informatie in te winnen bij een gespecialiseerde vloerenleverancier.

Bij de oplevering van uw woning kan uw vloer nog te vochtig zijn om de vloerafwerking aan te brengen. Het is dan wenselijk om de vloer geleidelijk op de te warmen, enerzijds om het vocht uit de vloer te krijgen, anderzijds om scheurvorming te voorkomen. Het warmtepompsysteem heeft hiervoor een opstookprotocol.

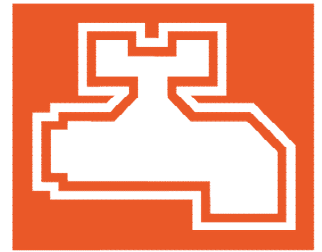
Na het aanbrengen van de vloerafwerking kan het wenselijk zijn om nogmaals het opstookprotocol toe te passen, dit om de vloerafwerking niet in een keer met te veel warmte te confronteren waardoor deze kan scheuren/loslaten of iets dergelijks (na te vragen bij uw vloerenleverancier).

de Kraan installatietechniek b.v.

Pauvreweg 18  
4879 NA Eiten-Leur  
Vosdonk - Zuid  
K.v.K. Breda nr. 20050195

T 085 - 76 09 400  
E [dekraan@dekraan.nl](mailto:dekraan@dekraan.nl)  
I [www.dekraan.nl](http://www.dekraan.nl)  
BTW nr. NL0065 90 755 B01

IBAN nr. NL41 ABNA 0521 1071 99  
BIC code ABNANL2A  
G-rek. IBAN nr. NL56 ABNA 0994 0063 73  
BIC code ABNANL2A



### Onderhoud

Wij adviseren altijd om een onderhoudscontract met een gecertificeerd bedrijf af te sluiten voor uw lucht-water-warmtepomp. Hierdoor blijft het systeem energetisch optimaal presteren, worden servicebezoeken tot een minimum beperkt en is tot slot een lange levensduur gegarandeerd. Regulier onderhoud vindt 1x per jaar of 1x per 2 jaar plaats, mede afhankelijk van de positie van de buitenunit.

Bij storingen kunt u zelf de eerste acties uitvoeren door op de cilinderunit de desbetreffende code uitlezen die op de display wordt weergegeven. Door de instructies te lezen kunt u wellicht zonder tussenkomst van een servicemonteur de storing zelf oplossen. Indien dit niet het geval is, is het raadzaam om het gecertificeerde bedrijf te informeren over de storingscode zodat u in overleg kunt besluiten of een bezoek gewenst is of dat ze u op afstand kunnen helpen. Op deze wijze kunt u voorkomen dat een melding uiteindelijk tot een comfortklacht of defect gaat leiden. In de gebruikershandleiding staat aanvullende informatie met betrekking tot storingen en de bijbehorende codes.

### Waterdruk



Voor het juist functioneren van de installatie zal een waterdruk tussen de circa 1 en 2 bar aanwezig moeten zijn in het afgiftesysteem voor ruimteverwarming. U kunt dit controleren op de geïntegreerde drukmeter in de cilinderunit.

Als de druk te laag wordt moet de installatie worden bijgevuld. De omschrijving over het bijvullen vindt u in de aangeleverde gebruikershandleiding.

### Rijpvorming

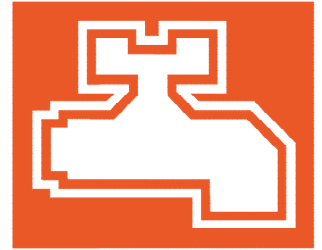
De buitenunit van de warmtepomp onttrekt warmte uit de buitenlucht onder alle omstandigheden. Met name bij lage temperaturen en veel vocht in de lucht kan rijpvorming optreden op de buitenunit. Dit is een normaal natuurkundig verschijnsel dat ontstaat doordat het vocht neerslaat op de (koude) wisselaar. Het systeem signaleert dit zelf en zal door middel van een ontdooiprogramma de wisselaar weer ijsvrij maken.

de Kraan installatietechnik b.v.

Pauvreweg 18  
4879 NA Eitten-Leur  
Vosdonk - Zuid  
K.v.K. Breda nr. 20050195

T 085 - 76 09 400  
E [dekraan@dekraan.nl](mailto:dekraan@dekraan.nl)  
I [www.dekraan.nl](http://www.dekraan.nl)  
BTW nr. NL0065 90 755 B01

IBAN nr. NL41 ABNA 0521 1071 99  
BIC code ABNANL2A  
G-rek. IBAN nr. NL56 ABNA 0994 0063 73  
BIC code ABNANL2A



Als het warmtepompsysteem in bedrijf is, dan komt er condensatiewater vrij aan de onderzijde van de buitenunit. Het lekwater loopt aan de onderzijde weg waardoor bijvoorbeeld een lekbak en/of grindpakket het water kan opvangen, bij positionering op het dak zal deze gewoon kunnen lozen op het dak. Uiteraard zal het water bij omstandigheden onder nul bevriezen.

### Geluid

Een buitenunit van een lucht-water-warmtepomp maakt geluid. De geluidsbronnen zijn de ingebouwde compressor en ventilator in de buitenunit. Het Mitsubishi Electric systeem behoort tot de stilste systemen in de markt. Met de warmtepompsystemen wordt altijd de ideale balans gezocht tussen een optimaal rendement en een zo laag mogelijk geluidsniveau.

De ventilator en de compressor in de buitenunit variëren in capaciteit om onder alle omstandigheden comfort te kunnen bieden.

In de zomer zal uw systeem op een minimum capaciteit opereren, omdat er eenvoudig warmte uit de buitenlucht kan worden onttrokken. In de winter zal het systeem omschakelen. Hierdoor zijn er in de buurt van de buitenunits verschillende geluidsniveaus te horen.

### Koelen

Vloerkoeling is een systeem dat ervoor zorgt dat, gedurende warme periodes, de betonvloer of vloerconstructie niet opwarmt of zelfs iets koelt waardoor de ruimtetemperatuur in huis behaaglijk blijft. De vloerkoeling heeft een tegenovergestelde werking ten opzichte van de vloerverwarming.

Hetzelfde leidingensysteem in de vloerconstructie wordt gevuld met water, dat een minimale temperatuur heeft van 18 °C. Tijdens warme periodes kan, indien gewenst, de vloerconstructie hiermee worden gekoeld. Om condensatie op de vloer te voorkomen mag de temperatuur van het water niet lager zijn dan 18 °C. Dit wordt automatisch bewaakt door de warmtepomp.

Doordat de vloerconstructie koeler is dan de ruimtetemperatuur zal de ruimte behaaglijker aanvoelen. De temperatuur van het koelwater hoeft niet per se erg laag te zijn om de ruimtetemperatuur naar een comfortabel niveau te brengen.


Het is belangrijk om te weten dat vloerkoeling niet hetzelfde is als airconditioning. Vloerkoeling koelt de ruimte tot een aantal graden onder de ruimtetemperatuur.

Het systeem moet handmatig in koelbedrijf worden gezet wanneer u dat wenselijk acht. Een uitleg over hoe het systeem geschakeld kan worden tussen verwarmen en koelen vindt u in de bijgeleverde gebruikshandleiding.

Net als bij het verwarmen van de woning duurt het enkele uren om te koelen, maar daarna kan met heel weinig energie de ruimte op de ingestelde temperatuur worden gehouden. Het advies is om, net als bij verwarmen, zoveel mogelijk een vaste waarde te hanteren.

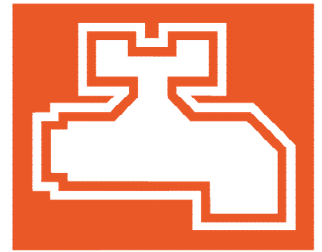
de Kraan installatietechnik b.v.

Pauvreweg 18  
4879 NA Eitten-Leur

 Vosdonk - Zuid  
K.v.K. Breda nr. 20050195

T 085 - 76 09 400  
E [dekraan@dekraan.nl](mailto:dekraan@dekraan.nl)  
I [www.dekraan.nl](http://www.dekraan.nl)  
BTW nr. NL0065 90 755 B01

IBAN nr. NL41 ABNA 0521 1071 99  
BIC code ABNANL2A  
G-rek. IBAN nr. NL56 ABNA 0994 0063 73  
BIC code ABNANL2A



### Ventilatie

Uw woning is voorzien van balansventilatie met warmteterugwinning. De warmteterugwinning zorgt voor een besparing op de stookkosten, omdat de binnenkomende lucht wordt voorverwarmd door de afgevoerde binnenlucht.

De binnenkomende lucht wordt gefilterd, waardoor de kans op vervuiling door pollen en stof een stuk kleiner is dan bij een systeem met roosters in de gevel.

De filter is vandaar ook een van de belangrijkste onderdelen in het ventilatiesysteem. Het zorgt ervoor dat schadelijke fijnstofdeeltjes worden opgevangen. Vervang de filters daarom regelmatig en op tijd. Sterk verontreinigde filters zorgen voor een hogere luchtweerstand waardoor ventileren meer energie kost en het systeem niet meer naar behoren kan werken. De fabrikant adviseert de filters minimaal elk half jaar te vervangen en de ventielen in de woning minimaal elk half jaar te reinigen (om een goede werking te waarborgen kunt u de filters met enige regelmaat stofzuigen). Voor een omschrijving van het vervangen van de filters en het reinigen van de ventielen in het plafond verwijzen wij u naar de aangeleverde gebruikershandleiding.

Via ventilatieventielen in het plafond wordt schone en verse lucht in de woonkamer en slaapkamers aangevoerd. Tegelijk wordt eenzelfde hoeveelheid gebruikte lucht via apart gescheiden luchtkanalen afgezogen in de "natte ruimten". Op deze manier komt er net zoveel lucht in de woning als dat eruit gaat. De schone en verse lucht wordt verspreid in de woning middels openingen onder de deuren. Het is dan ook belangrijk dat deze openingen niet worden afgedicht door bijvoorbeeld meubilair, deurrubbers of hoogpolig tapijt. Met natte ruimten wordt onder andere het toilet, de keuken, de badkamer en de opstelplaats van de wasmachine ruimte bedoeld.

### Bediening/regeling

Om de juiste werking van het systeem te waarborgen kunt u het volgende doen. Zet het systeem op de hoogste stand bij bijvoorbeeld koken, het drogen van de was, douchen, klussen in huis en wanneer er extra veel mensen in huis zijn. Er is een bediening aanwezig in de woonkamer/keuken, hoofd slaapkamer en een draadloze in de badkamer.

De bediening kan ingesteld worden op 3 standen, namelijk laag-/ midden-/ en hoogstand.

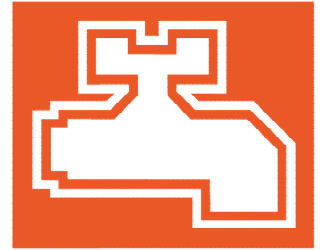
Om de badkamer bijvoorbeeld sneller vochtvrij te maken kan de bediening naar de hoogste stand gezet worden. Let op, er zal altijd sprake zijn van vochtvorming in de badkamer. De balansventilatie bevordert enkel het sneller wegtrekken van het vocht.

de Kraan installatietechnik b.v.

Pauvreweg 18  
4879 NA Eitten-Leur  
Vosdonk - Zuid  
K.v.K. Breda nr. 20050195

T 085 - 76 09 400  
E [dekraan@dekraan.nl](mailto:dekraan@dekraan.nl)  
I [www.dekraan.nl](http://www.dekraan.nl)  
BTW nr. NL0065 90 755 B01

IBAN nr. NL41 ABNA 0521 1071 99  
BIC code ABNANL2A  
G-rek. IBAN nr. NL56 ABNA 0994 0063 73  
BIC code ABNANL2A



Voor het in goede staat en conditie houden van het binnenklimaat in uw woning adviseren wij u de volgende gebruiksuren van de verschillende standen per dag aan te houden:

- Maximaal 14 uur laagstand;
- Minimaal 8 uur middenstand;
- Maximaal 2 uur hoogstand.

Zet de balansventilatie nooit uit, behalve bij onderhoud of calamiteiten. Zo is de luchtkwaliteit in de woning altijd optimaal en verzekert u van het vitale en comfortabele woonklimaat.

Markeer de schakelaar op de groepenkast die de balansventilatie bedient. Schakel hiermee het ventilatiesysteem uit als de overheid bij calamiteiten adviseert deuren en ramen te sluiten.


### *Recirculatiekap*

In uw woning is momenteel enkel de mogelijkheid aanwezig om een recirculatiekap toe te passen in de keuken. Het is niet toegestaan om een wasemkap aan te sluiten op de balansventilatie. Dit in verband met de overdracht van vuile geurtjes aan de schone en verse lucht welke in de woning wordt aangevoerd en filters die snel verzadigd raken. Wij adviseren om de ventilatie met de bediening in de woonkamer/keuken op de hoogste stand te zetten wanneer u gaat koken om de verhoogde mate van vuile lucht in de ruimte sneller weg te trekken.

Verder raden wij ten eerste af om zelf een kanaal door de gevel te maken waarop een wasemkap wordt aangesloten. In dat gevel ontstaat er een onbalans in de woning, omdat er meer lucht wordt afgevoerd dan aangevoerd.

Wij adviseren u een onderhoudscontract af te sluiten met een erkend installateur om de optimale werking van het systeem te waarborgen.

#### **de Kraan installatietechniek b.v.**

Pauvreweg 18  
4879 NA Eitten-Leur  
 Vosdonk - Zuid  
K.v.K. Breda nr. 20050195

T 085 - 76 09 400  
E [dekraan@dekraan.nl](mailto:dekraan@dekraan.nl)  
I [www.dekraan.nl](http://www.dekraan.nl)  
BTW nr. NL0065 90 755 B01

IBAN nr. NL41 ABNA 0521 1071 99  
BIC code ABNANL2A  
G-rek. IBAN nr. NL56 ABNA 0994 0063 73  
BIC code ABNANL2A